

Internal expanding drum brake for vehicles - has brake bracket plate in two parts, with outer peripheral collar, and brake shoes, with supports

Patent Number: DE4203173
Publication date: 1992-08-20
Inventor(s): BUCHHOLZ INES (DE); SCHULZ WALDEMAR DIPL ING
Applicant(s): VOLKSWAGENWERK AG (DE)
Requested Patent: ☐ DE4203173
Application: DE19924203173 19920205
Priority Number(s): DE19924203173 19920205; DE19914104915 19910218
IPC Classification: B60T1/06; F16D65/02
EC Classification: F16D51/20, F16D65/00A
Equivalents:

Abstract

The internal expanding drum brake (1) for vehicles has a brake bracket plate (2) fixed to the vehicle's wheel support. Along the plate's outer periphery is a collar (3) rotating and pointing towards the brake drum. Brake shoes (7) are pressed against the brake drum and mounted on the brake bracket plate.

Supports (8) and/or controls (9) for the brake shoes are fixed to the brake bracket plate which consists of at least two parts (4,5) - a thick part (4) fixed to the wheel support, and a thinner outer one (5) containing the rotary collar.

ADVANTAGE - When the brake is applied, no or very little noise occurs.

THIS PAGE BLANK (USPTO)



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 42 03 173 A 1

61 Int. Cl. 5:
F 16 D 65/02
B 60 T 1/06

21 Aktenzeichen: P 42 03 173.7
22 Anmeldetag: 5. 2. 92
43 Offenlegungstag: 20. 8. 92

DE 42 03 173 A 1

30 Innere Priorität: 32 33 31

18.02.91 DE 41 04 915.2

71 Anmelder:

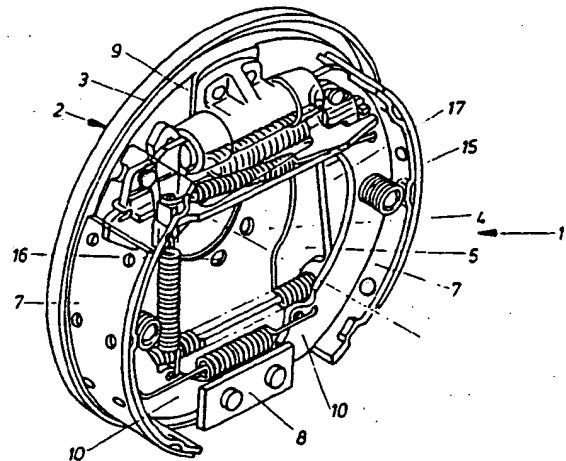
Volkswagen AG, 3180 Wolfsburg, DE

72 Erfinder:

Buchholz, Ines, 3172 Isenbüttel, DE; Schulz,
Waldemar, Dipl.-Ing., 3177 Sassenburg, DE

54 Innenbacken-Trommelbremse für Kraftfahrzeuge

57 Die Erfindung betrifft eine Innenbacken-Trommelbremse (1) für Kraftfahrzeuge mit einem Bremsträgerblech (2), auf dem an die Bremsstrommel preßbare Bremsbacken (7) gelagert sind. Um das Bremsenquietschen zu vermindern und möglichst völlig zu vermeiden, ist das Bremsträgerblech (2) aus mindestens zwei Blechteilen (4, 5) unterschiedlicher Materialstärke zusammengesetzt, nämlich aus einem am Radträger befestigbaren inneren ersten Blechteil (4) größerer Materialstärke und einem äußeren zweiten Blechteil (5) geringerer Materialstärke, wobei Abstützorgane (8) für die Umfangskräfte der Bremsbacken (7) vorzugsweise am ersten Blechteil (4) befestigt sind, während Betätigungsorgane (9) für die Bremsbacken (7) vorzugsweise am zweiten Blechteil (5) befestigt sind.



DE 42 03 173 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Innenbacken-Trommelbremse für Kraftfahrzeuge der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 genannten Art, wie sie beispielsweise aus der DE-OS 21 65 733 oder der DE-PS 26 44 575 bekannt ist.

Bekanntlich tritt beim Bremsen eines Kraftfahrzeugs oft ein sehr unangenehmes Bremsenquietschen auf.

Es hat nicht an Versuchen gefehlt, dieses Quietschen durch sehr unterschiedliche und auch mehr oder weniger aufwendige konstruktive Maßnahmen zu beseitigen. So ist es beispielsweise bei Scheibenbremsen bekannt, alle gegeneinander bewegbaren Teile der Bremse auf ihren nach außen gerichteten Oberflächen außerhalb der Reib-Paarung und der Führungsnuten des Schwimmsattels mit einer Schicht aus einem Kunststoff-Kleber zu versehen (z. B. DE-OS 23 35 595) oder aber lediglich den Schwimmsattel bzw. -rahmen allseitig mit einer 5 bis 10 mm starken Beschichtung aus einem Beschichtungsmaterial mit vergleichsweise hohem Materialverlustfaktor zu umgeben (z. B. DE-OS 26 03 795). Bekannt ist es auch (z. B. DE-OS 22 11 857), den Schwimmrahmen einer Scheibenbremse in Sandwich-Bauweise auszuführen, d. h. den in üblicherweise aus Blech hergestellten Schwimmrahmen mit einem ihm in der Form ähnlichen Blech zu verkleben.

Bei Innenbacken-Trommelbremsen ist es zur Vermeidung des Bremsenquietschens bekannt, die inneren Seitenflächen der Bremsbacken nicht direkt am Bremsträgerblech aufliegen zu lassen, sondern unter Zwischenfügung von besonderen Anlageblechen (DE-PS 11 03 160) oder kleineren Lagerböcken o. ä. (US-PS 31 77 978, US-PS 32 20 515) aus gut gleitfähigen Materialien.

Vor diesem Hintergrund liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Innenbacken-Trommelbremse für Kraftfahrzeuge der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 genannten Art derart auszubilden, daß bei Betätigung der Bremse keine oder allenfalls nur noch wenig störende Bremsgeräusche auftreten.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Erfindungsgemäß wird das üblicherweise einteilig ausgebildete Bremsträgerblech der Trommelbremse aus mindestens zwei Blechteilen unterschiedlicher Materialstärke zusammengesetzt, und zwar aus einem am Radträger befestigbaren inneren ersten Blechteil mit einer größeren Materialstärke und einem äußeren zweiten Blechteil von geringerer Materialstärke, welches entlang seines Außenumfangs einen in Richtung der Bremsstrommel weisenden umlaufenden üblichen Kragen trägt, wobei Abstützorgane, z. B. in Form eines Lagerbocks o. ä. für die Umfangskräfte der Bremsbacken vorzugsweise am materialmäßig stärkeren ersten Blechteil befestigt sind.

Anhand zweier in der Zeichnung dargestellter Ausführungsbeispiele wird die Erfindung nachstehend näher erläutert.

In der Zeichnung zeigen

Fig. 1 eine Innenbacken-Trommelbremse gemäß der Erfindung mit abgenommener Trommel,

Fig. 2 die Vorderansicht des Bremsträgerblechs eines ersten Ausführungsbeispiels einer solchen Trommelbremse,

Fig. 3 einen Schnitt dieses Bremsträgerblechs entlang der Schnittführung III in Fig. 2,

Fig. 4 die Vorderansicht eines Bremsträgerblechs eines zweiten Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Trommelbremse und

Fig. 5 einen Schnitt durch dieses Bremsträgerblech entlang der Schnittführung V in Fig. 4.

Die in Fig. 1 dargestellte Innenbacken-Trommelbremse 1 für Kraftfahrzeuge enthält wie üblich ein am nicht weiter dargestellten Radträger des Fahrzeugs befestigbares Bremsträgerblech 2 sowie zwei darauf gelagerte Bremsbacken 7, die sich im Ausführungsbeispiel mit ihren unteren Enden an einem am Bremsträgerblech befestigten lagerbockähnlichen Abstützorgan 8 abstützen und durch ein jeweils an ihren oberen Enden angreifendes Betätigungsorgan 9 in Form eines hydraulischen Radbremszylinders gegen die Wandung der hier nicht dargestellten Bremsstrommel gepreßt werden. Die beiden Bremsbacken werden in üblicher Weise durch an ihren Bremsbackenstegen 10 angreifende Niederhalterfedern 15 am Bremsträgerblech 2 in Anlage gehalten. Entlang des Außenumfangs trägt das Bremsträgerblech 2 einen in Richtung der abgezogenen Bremsstrommel weisenden umlaufenden Kragen 3, der im wesentlichen dazu beitragen soll, im Zusammenwirken mit einer entsprechenden Gestaltung des Bremsstrommelrandes das Eindringen von Schmutz und Spritzwasser o. ä. in das Innere der Trommelbremse zu verhindern.

Das Bremsträgerblech 2 ist nicht wie allgemein üblich einteilig ausgebildet, sondern aus zwei Blechteilen unterschiedlicher Materialstärke zusammengesetzt. Ein inneres erstes Blechteil 4 größerer Blechstärke weist mehrere kreisförmig angeordnete Löcher 16 zur Befestigung des Bremsträgerblechs 2 am nicht weiter dargestellten Radträger auf. Ein den umlaufenden Kragen 3 aufweisendes und mit dem inneren ersten Blechteil 4 z. B. durch Punktschweißung o. a. unlösbar verbundenes äußeres zweites Blechteil 5 ist aus Stahlblech geringerer Materialstärke gefertigt. Das die beiden Bremsbacken bei Betätigung der Bremse in Umfangsrichtung abstützende lagerbockähnliche Abstützorgan 8 ist dabei am materialstärkeren inneren zweiten Blechteil 4 befestigt. Beide Blechteile 4 sind in bekannter Weise als Blechziehteile ausgebildet, so daß — neben anderen, nicht weiter bezeichneten Ein- und Ausdrückungen — am äußeren zweiten Blechteil 5 u. a. der umlaufende Kragen 3 angeformt ist und im unteren Bereich des materialstärkeren ersten Blechteils 4 eine in Richtung der Bremsstrommel weisende Eindrückung 12 eingeformt ist, die Teil des Abstützorgans für die Bremsbacken 7 ist.

Das Betätigungsorgan 9 für die Bremsbacken 7, d. h. der hydraulische Radbremszylinder, ist dagegen — am Betätigungsorgan 8 diametral gegenüberliegend — am materialschwächeren äußeren zweiten Blechteil 5 gehalten, wozu dieses ebenfalls mit einer in Richtung Bremsstrommel weisenden plateauartigen Eindrückung 11 versehen ist, auf die das Betätigungsorgan 9 aufgeschraubt ist.

Durch die mit der Befestigung des Abstützorgans 8 am materialstärkeren ersten Blechteil 4 und des Betätigungsorgans 9 am materialschwächeren zweiten Blechteil 5 bewirkte Entkopplung der Krafteinleitung wird die bereits durch die Zerteilung und durch die unterschiedlichen Materialstärken des Bremsträgerblechs 2 bewirkte Verringerung des Bremsquietschens weiter verbessert.

Die beiden Blechteile 4, 5 sind derart aufeinander zugeschnitten, daß die axiale Abstützung bzw. Führung der beiden Bremsbacken 7 im wesentlichen jeweils am materialschwächeren zweiten Blechteil 5 erfolgt. Auch

das trägt zur Minderung des Bremsquietschens bei.

Im in den Fig. 2 und 3 dargestellten ersten Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Innenbacken-Trommelbremse stützen sich die beiden Bremsbacken jeweils in üblicher Weise mit den inneren Seitenflächen ihres Bremsrückens an jeweils drei erhabenen begrenzten Auflageflächen ab, die in vorteilhafter Weise durch am Bremsträgerblech befestigte Plättchen o. ä. aus einem gleitfähigen Material gebildet werden können. Diese Plättchen können beispielsweise in Form von Messingnieten oder in Form von eingeknüpften Kunststoffpfropfen ausgebildet sein. In Fig. 2 sind entsprechende Löcher zum Einziehen der Nieten oder Einknüpfen der Pfropfen mit 13 beziffert.

Eine noch wirkungsvollere Minderung des Bremsquietschens ergibt sich jedoch, wenn die axiale Abstützung bzw. Führung der Bremsbacken 7 jeweils über die zumindest annähernd parallel zur Bremsträgerblechebene verlaufenden Bremsbackenstege 10 der Bremsbacken 7 erfolgt, und zwar jeweils in deren mittleren Bereichen und vorzugsweise nicht nur punktförmig, sondern entlang eines gewissen Teils der Steglänge.

Im in den Fig. 4 und 5 dargestellten zweiten Ausführungsbeispiel ist das Bremsträgerblech 2, d. h. das materialschwächere äußere zweite Blechteil 5 des Bremsträgerblechs entsprechend ausgebildet. Es weist zwei einander zumindest annähernd diametral gegenüberliegende und axial in Richtung Bremsstrommel vorspringende gekrümmte längliche Stützbereiche 6 auf, auf denen sich die Bremsbackenstege 10 der beiden Bremsbacken 7 in axialer Richtung abstützen können. Es versteht sich, daß der in Fig. 1 vorgesehene Hebel 17 zur Betätigung der Feststellbremse (Handbremse) bei einer solchen Konzeption in seiner äußeren Form entsprechend angepaßt sein muß.

Von Vorteil ist es, wenn die Stützbereiche 6 für die Bremsbackenstege 10 der beiden Bremsbacken mit einem reibungsarmen Belag versehen sind. Denkbar ist es auch, die in das zweite Blechteil 5 eingeformten Stützbereiche 6 weniger weit in Richtung Bremsstrommel einzudrücken und statt dessen ein entsprechend starkes Zwischenstück aus einem gleitfähigen Kunststoff o. ä. auf- bzw. einzuklipsen.

In den in den Fig. 2 und 4 gezeigten Vorderansichten des Bremsträgerbleches ist die Außenkontur des inneren materialstärkeren ersten Blechteils 4 gestrichelt und die Innenkontur des materialschwächeren äußeren zweiten Blechteils 5 mit einer dicken umlaufenden Linie dargestellt. Im Überdeckungsbereich sind die beiden Blechteile z. B. durch Punktverschweißung miteinander verbunden. Wie die beiden Fig. 2 und 4 zeigen, sind die beiden Blechteile 4, 5 dabei jeweils zu einer ersten Achse A im wesentlichen spiegelbildlich und zu einer dazu senkrechten zweiten Achse B asymmetrisch ausgebildet. Von Vorteil kann es auch sein, zur Versteifung des äußeren materialschwächeren zweiten Blechteils eingedrückte Sicken o. ä. entlang dem Umfang ebenfalls asymmetrisch zueinander anzuordnen. Nachzutragen ist, daß in den Fig. 2 und 4 mit 14 Löcher zur Halterung der in Fig. 2 dargestellten Niederhaltefeder 15 beziffert sind.

Patentansprüche

1. Innenbacken-Trommelbremse (1) für Kraftfahrzeuge, mit einem am Radträger des Fahrzeuges befestigbaren Bremsträgerblech (2) mit entlang seinem Außenumfang umlaufendem und in Richtung

der Bremsstrommel weisendem Kragen (3), mit auf dem Bremsträgerblech (2) gelagerten und gegen die Bremsstrommel preßbaren Bremsbacken (7) sowie mit am Bremsträgerblech (2) befestigten Abstützorganen (8) und/oder Betätigungsorganen (9) für die Bremsbacken (7), dadurch gekennzeichnet, daß das Bremsträgerblech (2) aus mindestens zwei Blechteilen (4, 5) unterschiedlicher Materialstärke zusammengesetzt ist, nämlich aus einem am Radträger befestigbaren inneren ersten Blechteil (4) größerer Materialstärke und einem den umlaufenden Kragen (3) enthaltenden äußeren zweiten Blechteil (5) geringerer Materialstärke, wobei Abstützorgane (8) für die Umfangskräfte der Bremsbacken (7) vorzugsweise am ersten Blechteil (4) befestigt sind.

2. Innenbacken-Trommelbremse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungsorgane (9) für die Bremsbacken (7) am zweiten Blechteil (5) befestigt sind.

3. Innenbacken-Trommelbremse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die axiale Abstützung bzw. Führung der Bremsbacken (7) jeweils am zweiten Blechteil (5) erfolgt.

4. Innenbacken-Trommelbremse nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die axiale Abstützung bzw. Führung der Bremsbacken (7) jeweils über die zumindest annähernd parallel zur Bremsträgerblechebene verlaufenden Bremsbackenstege (10) erfolgt, und zwar jeweils in deren mittleren Bereichen.

5. Innenbacken-Trommelbremse nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß im zweiten Blechteil (5) zwei einander zumindest annähernd diametral gegenüberliegende, axial in Richtung Bremsstrommel vorspringende Stützbereiche (6) für die Bremsbackenstege (10) ausgeformt sind, die sich entlang eines Teils der Steglänge erstrecken.

6. Innenbacken-Trommelbremse nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützbereiche (6) des zweiten Blechteils (5) mit einem reibungsarmen Belag versehen sind.

7. Innenbacken-Trommelbremse nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Blechteile (4, 5) in an sich bekannter Weise als Blechziehteile ausgebildet sind.

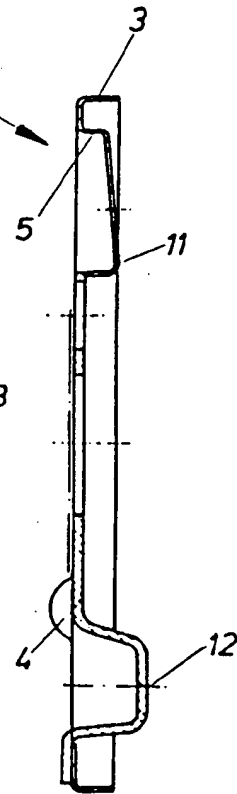
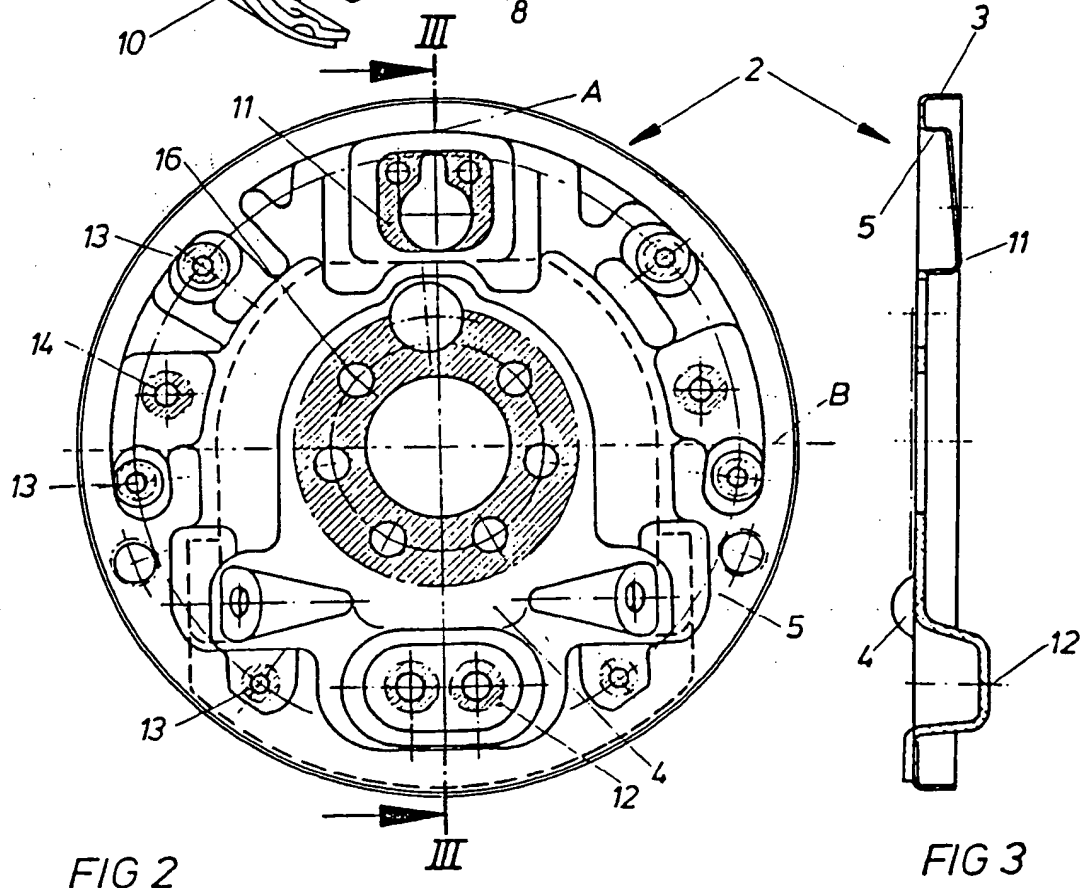
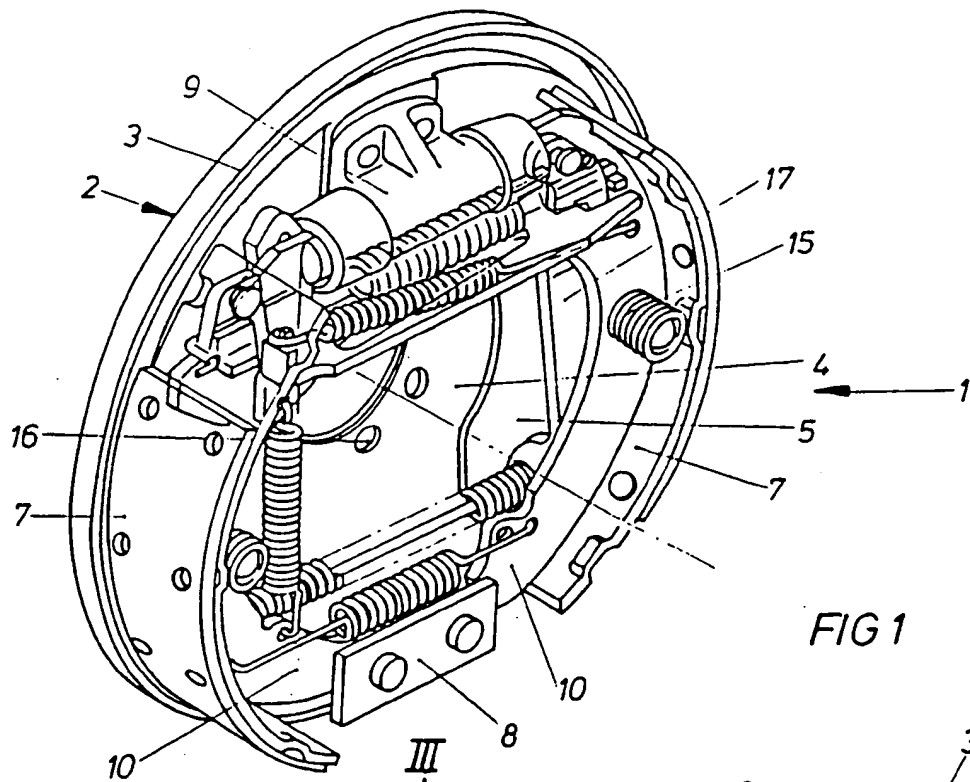
8. Innenbacken-Trommelbremse nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Blechteile (4, 5) jeweils zu einer ersten Achse (A) spiegelsymmetrisch und zu einer dazu senkrechten zweiten Achse (B) asymmetrisch ausgebildet sind.

9. Innenbacken-Trommelbremse nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Blechteil (5) asymmetrisch ausgebildete und/oder angeordnete Verstärkungssicken aufweist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

— Leerseite —

This Page Blank (uspto)



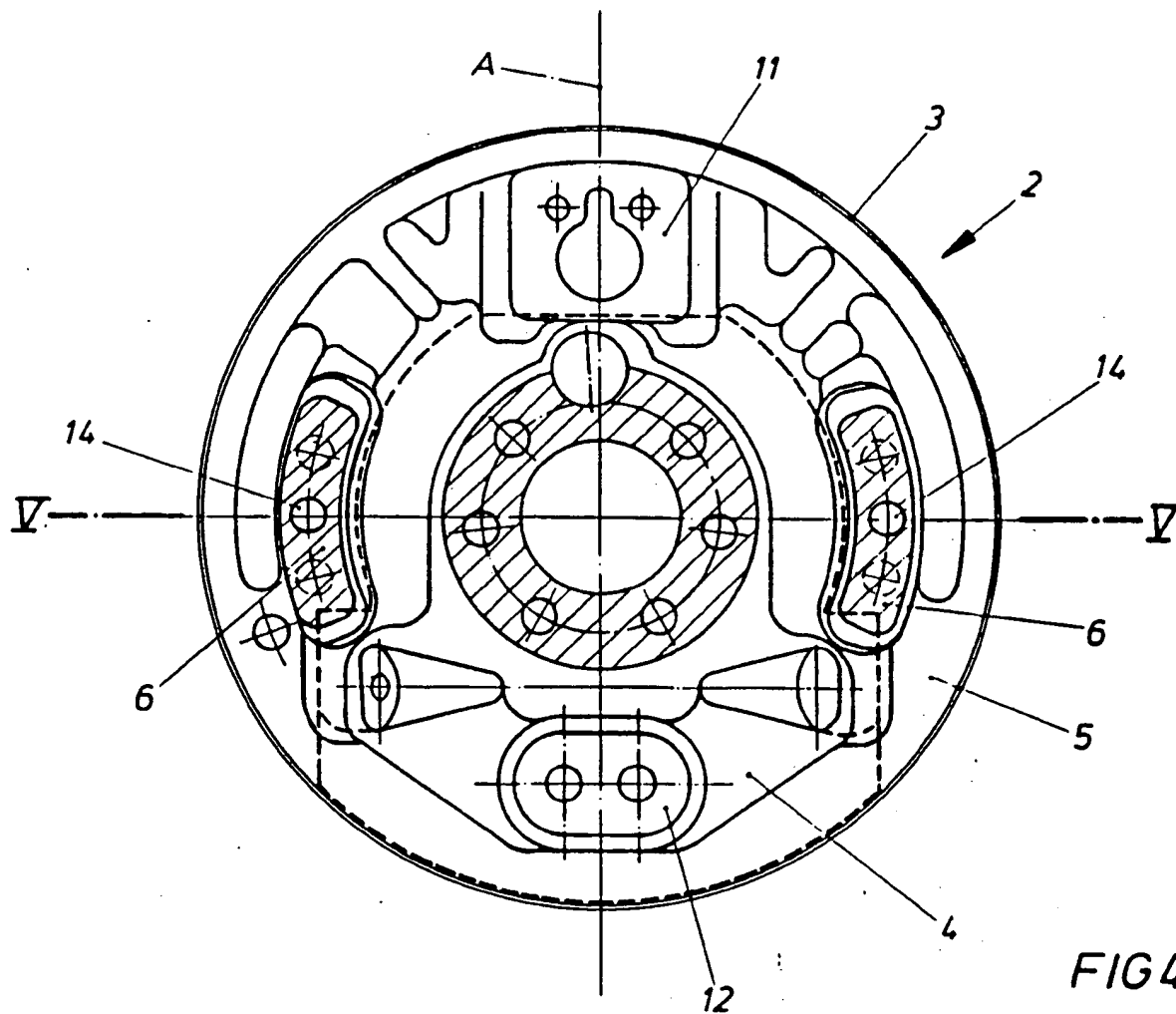


FIG 4

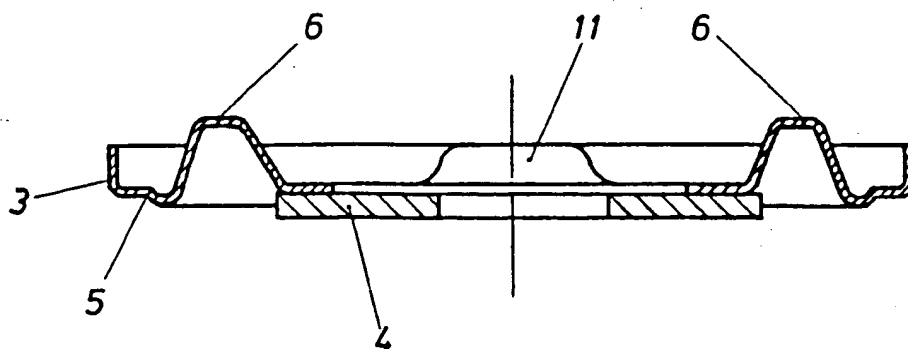


FIG 5

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 03244837
PUBLICATION DATE : 31-10-91

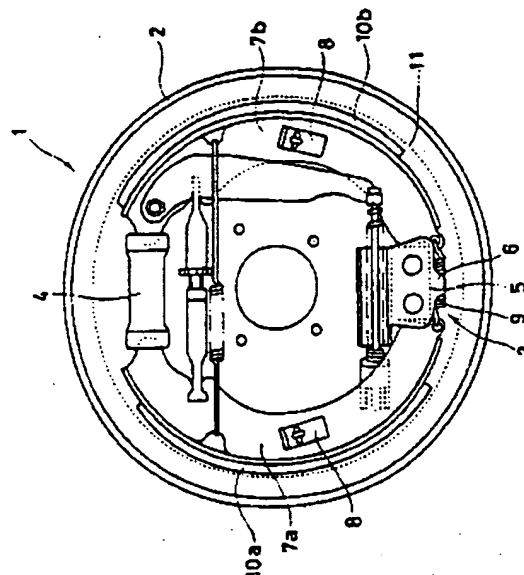
APPLICATION DATE : 20-02-90
APPLICATION NUMBER : 02039097

APPLICANT : HONDA MOTOR CO LTD;

INVENTOR : NAKAMURA TSUTOMU;

INT.CL. : F16D 65/09 F16F 15/02

TITLE : BACK PLATE FOR DRUM BRAKE



ABSTRACT : PURPOSE: To damp the extent of brake noise frequency as well as to prevent any offensive noise from occurring by using such a damping steel sheet that makes the amplitude of brake noise frequency at a high amplitude frequency band, being generated in space between a shoe assembly and a brake drum, into a small one.

CONSTITUTION: A drum brake 1 is provided with a back plate 2 being clamped to the body side, an anchor 3 being installed on top of this back plate 2 and a wheel cylinder unit 4, and this anchor 3 is composed of an anchor block 5 and a retainer plate 6. As for material of this back plate 2, a damping steel sheet is used in place of the conventional steel plate (SP material). This damping steel sheet is excellent in dampability against vibration (for example, about 30 times between 15°C and 60°C in a loss factor as compared with the SP material). Owing to this steel sheet, any possible resonance with a self-excited vibration being generated in space between linings 10a, 10b and a brake drum 11 is prevented from occurring and, vibration to be transmitted to the back plate 2 can be quickly damped as well.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

THIS PAGE BLANK (USPTO)